

氏 名	呉 双
学位(専攻分野の名称)	博 士 (農業経済学)
学 位 記 番 号	甲 第 721 号
学 位 授 与 の 日 付	平成 28 年 3 月 20 日
学 位 論 文 題 目	中国における落花生産業の展開に関する研究—遼寧省における落花生産業の支援策の分析—
論 文 審 査 委 員	主査 教 授・博士(農学) 菅 沼 圭 輔 教 授・農 学 博 士 立 岩 寿 一 教 授・博士(農学) 堀 田 和 彦 准 教 授・博士(農業経済学) 野 口 敬 夫 教 授・博士(農学) 土 田 志 郎

## 論文内容の要旨

「序章」では本研究の背景と課題について説明した。

中国で生産・消費される油糧種子のうち、大豆は1995年以降、国内自給ができない状況に陥り、2003年には輸入量が2,074万トンになり、世界一の大豆輸入国となった。現在では、植物油の自給率も40%程度と低い水準に落ち込んでいる。

こうした事態に鑑み、中国政府は2007年に油糧種子の国内生産の振興方針を打ち出している(国務院弁公室「油糧種子の生産発展の促進に関する意見」)。振興政策の推進と国内市場価格の上昇を受けて2008年から2010年には三年間連続で油糧種子の生産量が増えるまでになった(『中国糧食年鑑2011』)。

その中で注目されるのは、新興産地が出現してきたことと、大豆以外の作物が拡大してきたことである。本研究では生産の拡大しつつある落花生とその新興産地である遼寧省に着目した。落花生の栽培地は大豆ほど肥沃である必要がなく、穀物と競合しないとされており、大豆に代わる畑作地帯の油糧作物としても有望視されている。

中国政府の油糧種子の増産政策が開始された2007年より前の落花生の年間生産量は、2000年の1,444万トンから2006年の1,289万トンへ減少傾向にあった。この期間を対象とした研究では、①落花生の年間の生産量が安定していないし、地域の発展状況は大きく異なる。②生産量を重視している一方、油用・食用・輸出用のように品種の専用化ができていない。③生産・加工・流通の一体化した落花生産業全体としての発展が不十分であり、相互の連携ができていないことが指摘されている(楊静・黄漫紅(2002)及び王群・靳祖訓・蘭盛斌(2004))。そうした状況に対して、①現在の大規模産地の作付面積

を安定させ、ほかの小規模産地の作付面積を拡大すること、そのため、産地において、土地利用を調整し、落花生の作付面積を拡大すること、②新たな栽培技術を使用し、単収を増加させること、③優良新種を普及すること、④加工企業を誘致すること等が提案されていた。

2007年以降の落花生の生産量は、増大傾向にあり、2013年には1,697万トンになった。落花生産業の振興政策の提起と実施が、落花生の増産とどのように関連しているのかが、本研究の問題意識であるが、2007年以降の遼寧省の動向に関して、次のような先行研究がある。

まず、落花生の作付面積が拡大した原因に関しては、遼寧省・阜蒙県において、落花生価格の上昇と支援政策の実施により、落花生の作付面積が拡大してきたことが指摘されている(張辞・呂杰・白宇・韓雪・辛麗麗・張玉娟(2011))。ただ、農家が落花生の作付面積を拡大する過程は、他の作物の作付面積を縮小し、土地利用構造を調整する過程であるはずであるが、そのプロセスを踏まえた分析を行うには至っていない。

遼寧省全体あるいは主産地の一つである阜蒙県における落花生の新品種普及と単収向上の動向に関しては、まず、品種の更新の必要性、単収の低さ、病虫害の多発といった問題点が指摘されており、新品种の普及実験や栽培モデル地域の整備という手法を採用して、安定・多収量品種の普及と産地育成を進める必要性が提起されている。この単収向上を図る栽培モデルについては、新品种の普及とマルチ栽培を行うことが重要であると提案されている(凌爽・于成広(2009)、裴鉄斌(2010)、張彩・呂杰(2012))。しかし、これらの技術革新の成否には、農家の兼業を含む就業状況や生産コストと収益の関係等

が影響するはずであるが、この点の解明は十分とは言えない。

最後に落花生の加工・流通分野に関しては、大規模な加工企業の立地が不足しており、現状では初期加工に留まり、最終製品の製造が未展開であること、産地と加工地までの流通を仲介する卸売市場が未整備であること、産地での生産・流通を担う生産者組織（合作社、協会）や中間商人（産地商人）の展開が不十分であることが指摘されている。そこで、地方政府による投資及び先導企業（中国語は龍頭企業）と呼ばれる加工企業の誘致、卸売市場の整備、生産者や産地商人への支援が必要であることを提起している（葛立群（2010））。

これらは一般的指摘としては妥当であるが、遼寧省における落花生の生産拡大と産地内流通の変化の関係を明らかにした上で、産地における加工企業の育成の必要性を論じる必要性がある。

以上の先行研究の成果を踏まえ、本研究では遼寧省、特に県レベルの新興産地として注目されている阜蒙県を対象として、落花生産業に対する支援策の意義について、主に以下の三つの視点から検討することを課題とする。第一の課題は、落花生の作付面積の拡大の原因として考えられる価格上昇と政策支援の関係について、農家の就農動向やトウモロコシの収益との比較などを通じて明らかにすることである。第二の課題は、単位面積当たり収量を増大するための新品種の普及とマルチ栽培・灌漑支援事業の成果とその原因について明らかにすることである。第三の課題は、落花生生産増大に伴う産地流通の変化と加工企業誘致の意義について明らかにすることである。

「第一章 中国油糧種子生産状況及び作付け状況」では、農業統計等を通じた考察により、本研究で取り上げる落花生が中国の油糧種子生産に占める位置を明らかにした。まず、大豆、落花生、菜種が植物油原料の85%を占めていること、落花生が油糧種子のうち、菜種と並ぶ主要な作物となっていること、この3種類のうち落花生の生産量及び単収が一番多いことが分かった。また、大豆、菜種、落花生の産地は異なっており、大豆は黒龍江省（生産量シェア37.37%）、菜種は湖南省、湖北省、四川省、安徽省の南方の4省で55%ほどを占めている。落花生の主産地は河南省と山東省の北方の2省で47%を占めていることを明らかにした。

「第二章 中国における油糧種子への支援政策」では、油糧種子の支援政策の品目別、産地別の特徴を整理し

た。

中国における油糧種子の生産および流通・加工分野の振興に関わる政策は、各品目に共通して作付面積の確保・拡大と単収の増大に重点が置かれている。

大豆は、農業政策の中で主要食料（糧食）として穀物と同じ重要度で扱われている。しかし、穀物生産と土地利用の面で競合していること、また輸入大豆の増加により作付面積の拡大が難しい状況にある。そこで、大豆の生産政策は主として品種改良や栽培技術の改良という単収向上に重点が置かれている。

菜種も輸入植物油により植物油の価格が低迷していること、水田地帯の多い南方産地では機械作業の未発達や農閑期兼業の進展により冬季の不作付けが拡大している。そこで、水田の裏作面積拡大、多収量及びエルシン酸及びグルコシノレート成分の含有量が低い双低品種（ダブルロー品種）の普及に重点が置かれている。

落花生の主要産地である河南省と山東省では、輪作の実施によるトウモロコシとの競合を避ける方策が採用されている産地もあるが、多収品種普及等単収増大への施策が中心となっている。

油糧種子全体として、単収の増大が技術普及政策の中心となっていることと、モデル圃場を農家段階で育成し、域内農家に普及していく手法が採用されていることが共通している。

「第三章 遼寧省における落花生産業発展及び支援政策」では、前の2章を踏まえて、遼寧省の落花生産業の振興に関わる政策の概要を整理した。遼寧省の生産規模は主産地である山東省と河南省より小さい。だが、2007年に「油糧種子の生産の発展促進に関する意見」が出されて以降、作付面積の拡大が急速に進んできた新興産地である。また、2010年になると、それまで地域経済振興策の一つとしての位置づけしかなかった落花生産業の振興に、モデル市（県）の育成という位置づけが与えられて推進されるようになった（遼寧省農業委員会「全省落花生産業の発展促進の実施に関する意見」）。そして、モデル市（県）として本研究で取り上げる阜新市及び同市下の阜蒙県が指定された。

「第四章 阜蒙県における落花生作付面積拡大に果たした政府の役割」では、前章までの全国動向の整理を踏まえて、モデル県である阜蒙県を対象に、落花生の作付面積の拡大策の効果について検討した。以下、本研究に関わる実態調査は2013年から2015年に県政府機関と老土河郷L村の農家30戸等を対象として行った。調査農

家はすべてが兼業農家で、農業現金収入は主に落花生であり、畜産収入があるのは家禽・豚の庭先飼育を行っている16戸である。

まず、阜蒙県政府の落花生の作付面積拡大のプランとその実行経過を明らかにした。同県では農作物作付面積に占める主要食料（糧食）の作付け比率が2006年の80%から2010年の64%に低下する過程で落花生を中心とした油糧種子の割合が14%から31%に拡大した。この変化は県政府の土地利用計画に沿った動きである。2007年に県政府は糧食、油糧種子、他の作物の比率を6:3:1へと変化させる計画を策定した。具体的には、耕土層が厚く、水条件の良い郷（鎮）をトウモロコシ重点郷（鎮）に指定し、耕土層が薄く、水条件の悪い15の郷（鎮）を落花生重点郷（鎮）に指定し、落花生重点郷（鎮）で技術講習会の開催を通じて、専用の除草剤・化学肥料の普及や播種の機械作業技術や灌漑技術の普及等を行った。

こうした政策が実施された同時期に当地の主要作物である落花生、トウモロコシの市場価格も上昇しているため、現地調査を通じて価格上昇によらない、技術普及政策がもたらした効果について明らかにした。

30戸の調査農家の2006年から2011年の落花生の作付面積の推移をみると、2009年までにすべての農家で増大し、その後、安定している。この時期は、調査農家が落花生専用肥料、同除草剤を導入し、また機械播種を開始した時期と一致する。農家調査によると、除草剤の使用は6月から9月までの草刈り作業の手間を軽減し、従来不可能であった季節的兼業の実施を可能にしたことが明らかになった。また、5月中旬に行う播種作業は、従来は役畜を保有する農家に依頼していたが、農家自身も補助作業者として出役することが必要であった。機械播種作業を政府が派遣する業者に委託するようになってからは、播種期間も兼業に出ることが可能になった。さらに専用化学肥料の使用と機械播種による密植の実施により単収をあげることが可能になった。

除草剤や肥料の導入や機械播種作業の委託はいずれも生産費用を増大させる原因ではあるが、兼業就業を拡大する条件ともなり、また単収の増加も見込めるため落花生の面積拡大に結果したのである。なお、落花生重点郷（鎮）ではトウモロコシの栽培は庭先畜産の飼料の自給が目的であり、トウモロコシ価格の上昇は落花生との土地利用上の競合をもたらさなかったという。

「第五章 阜蒙県における落花生単収増加策とその効果」では、単収増加策の内容とその効果について検討し

た。

阜蒙県は2010年の遼寧省農業委員会「全省落花生産業の発展促進の実施に関する意見」に基づいて実施された落花生優良品種普及実験プロジェクトの対象地となっている。阜新市には優良品種の種子7.4万ha分、1,305.45万元が配分され、そのうち、阜蒙県に4.4万ha分が配分された。優良品種の決定は阜蒙県政府が行い、在来の白沙1016より高単収で油脂含有率が高く（50.6%）、主茎の高さが低く旱魃抵抗性が強い阜花12、阜花10、花育20、花育23の4品種が選定された。県政府はこれら種子購入量1kg当たり農家に4元の補助金を給付して農家の種子コスト負担を3分の1削減することで優良品種の普及を実現しようとした。

単収増大のもう一つの方策として、2011年から阜蒙県老河土郷内で「現代農業モデル帯」の整備を開始した。落花生については優良品種の採用、ビニルマルチの使用、点滴灌漑施設の整備をセットとしたモデル圃場（団地）を育成していくことを内容としている。そして、2015年には郷内の全村に普及することを目指している。

まず、優良品種の普及状況を見ると、優良品種を作付けている農家は調査農家30戸うち7戸にとどまっている。その理由の第一は、土地条件により増産効果の表れ方に違いがあるという点である。2011年に優良品種に切り替えた農家は、地形や水条件が最も良い1等地のみで単収の増加が見られたが、条件の悪い2等地・3等地では在来品種と単収の差が見られなかったことである。第二の理由は、搾油専用の優良品種は産地市場において、搾油需要が高まった場合には有利であるが、逆の場合には不利になるというリスクがあるためである。在来品種は搾油・食品兼用種であり、農家が販売する産地商人から見ると、転売先である搾油企業と食品企業の需要の両方に対応でき、リスクを分散できるメリットがあるという。

次に「現代農業モデル帯」の単収増大効果については、「モデル帯」内の農家15戸と外の農家15戸の単収を比較する方法で検討した。その結果、マルチ栽培と点滴灌漑をおこなうことで、「モデル帯」内の農家の単収が高くなっていることが確認できた。「モデル帯」の育成事業は、政府の全額補助によって行われ、マルチの敷設作業もすべて政府が委託した業者にとって行われている。調査地においては農家の負担無しで単収増大の効果が得られたが、今後、農家に負担を前提に普及しようとした場合に、収益への影響や播種期の作業負担の増大等が懸念される。



「第六章 阜蒙市における落花生集散地の形成と先導企業の導入」では、落花生生産の増大に伴う、産地流通の変化と政府による加工企業の誘致策について分析した。

遼寧省において、収穫された落花生は、産地商人を経て省内の搾油・食品加工企業やさらに山東省、広東省などの企業へ転売されていく。産地商人には転売業務のみを行う商人と脱粒加工を行う加工業者がいる。後者の商人は搾油・食品加工企業から求められるロットを扱える大規模業者と農家からの買い取りも行う小規模業者に区分されている。

本章では、2013年と2014年に行った阜蒙県老河土郷在住の産地商人の中から転売専門の商人1戸、小規模加工業者1戸、大規模加工業者2戸を対象とした聞き取り結果を踏まえて、まず2007年以降に落花生の生産が増大し、老河土郷が新しい集散地になっていく中で、産地商人が担う遼寧省内の落花生の流れが変化していることを明らかにした。

阜蒙県および老河土郷の生産が拡大すると、産地内における転売では価格差が小さいため、転売のみを行う商人は県外産地から老河土郷の加工業者への転売を行うように変化した。また、転売のみを行っていた商人の中には、老河土郷の生産拡大の後に、脱粒加工を行うようになり、農家からの買い取りを行い、脱粒後の落花生を大規模加工業者に転売するようになった。大規模加工業者は小規模加工業者から発展したものであるが、輸送手段に加え貯蔵庫を備え、価格の安い収穫期に買い取った落花生を貯蔵し、加工をしながら山東省など遼寧省外を含む企業に販売している。

先導企業誘致政策により阜新市内に開業した4社を対象とした聞き取り調査によると、企業はその設立の経緯から、山東省の搾油企業の東北地方（吉林・遼寧）の加工拠点、大豆加工も行う地元国営の搾油企業、阜蒙県に立地する食品加工業、阜蒙県老河土郷に立地する落花生の選別企業とそれぞれ異なる特徴を有している。最後の選別企業は、大規模加工業者から買い取った落花生を、食品加工向けの合格品と搾油に回す規格外品に選別している。選別企業以外の3つの加工企業が県内での買い取りと搾油・食品加工を行うようになったことで、従来は原料落花生を山東省や広東省等の加工企業へ供給する流れだけでなく、産地内で生産から最終製品の加工までが完結する新しい流れが形成されるようになった。

「終章 遼寧省における落花生支援策の役割」では、本研究の分析結果とその意味について整理した。

本研究では、食用油の自給率低下を背景として2007年から実施された落花生産業育成政策が、落花生の作付面積や単収の増大さらに流通・加工分野の振興に果たした役割と課題を、新興のモデル産地とされる遼寧省阜蒙県を事例として分析した。

冒頭で提示した三つの課題に対して本研究では次のような結論を得た。

まず、2007年以降の落花生の作付面積の拡大によって、価格上昇は重要な要因ではあるが、政府による落花生専用除草剤の普及や機械播種の実施が、農作業の軽減を通じた兼業就業の余地を拡大したこと等も重要な要因となっていたことが明らかになった。

第二に、単位面積当たり収量を増大するための施策である補助金付きの搾油専用優良品種の普及と政府が指定したモデル団地におけるマルチ栽培・点滴灌漑支援事業は、その効果は限定的であることが明らかになった。その原因は、搾油用・食品加工兼用の在来品種と比べて優良品種は、単収が必ずしも在来品種を上回るものでなく、相対的にリスクが高いと認識されていることにあった。モデル団地におけるマルチ栽培・点滴灌漑支援事業も、農家負担に頼った普及には困難が予想されることを指摘した。

第三に、産地拡大に伴う産地流通の変化と加工企業誘致を巡っては、産地における落花生の流れは、周辺産地からモデル産地である阜蒙県あるいは同県老河土郷に向かう流れに変化したこと、その過程で産地商人の事業は脱粒機械と貯蔵庫を装備して脱粒加工を行うことで収益を確保する方向に転換していったこと、加工企業の誘致によって産地内での生産・流通・加工の連携が形成され、従来の産地から山東省や広東省に向かう単線的な流れに一定の変化が生じていること等が明らかになった。

総じて、遼寧省の新興産地を通じてみた落花生産業の振興政策の役割は、先導企業の誘致を含めた落花生産業全体の域内完結的連関を構築するという点では、限定的であり、従来の東部沿海地域向けの原料供給産地という状況を根本的に変えるまでには至っていないと言えよう。

むしろ、東部沿海地域の加工業集積地と新興産地の分業関係が強化される方向で事態は進行するものと予想される。ただ、こうした結論を下すには東部沿海地域の加工業との比較を含め、原料産地に加工業を立地させるメリットの有無を検討する必要があるだろう。この点は今後の課題としたい。

## 主要参考文献

- 葛立群（2010）「遼寧省花生産業發展現狀及対策」『現代農業科技』安徽省農業科学院 17 期，pp.96-98.
- 凌爽・于成広（2009）「遼北落花生主産区の生産優勢和發展対策」『安徽農業科学』，安徽省農業科学院.
- 裴鉄斌（2010）「阜蒙県花生生産現狀及増産措施」『現代農業科技』現代農業科技雜誌社，第 23 期，pp.110-112.
- 王群・靳祖訓・蘭盛斌（2004）「関于花生和落生産業加大扶持力度的建議」『糧油加工与食品機械』12 期.
- 楊静・黄漫紅（2002）「中国花生生産回顧与展望」『北京農学院学报』3 期.
- 張彩・呂杰（2012）「遼寧省阜新地域花生生産投入産出分析」『瀋陽農業大学学报』.

## 審査報告概要

本研究は、植物油の自給率が低下する中国において、大豆・菜種と並ぶ重要な油糧種子である落花生の生産・流通・加工業を一体化した落花生産業としてとらえ、新興産地の遼寧省を事例として支援政策の成果と課題を明らかにした。その結果、農家の兼業就業を拡大するような省力的防除・播種技術が普及されたことで落花生の作付拡大がもたらされたこと、油脂含有量の高い改良品種の普及は流通過程において搾油・食品加工用兼用品種が

評価されていることから進展していないこと、産地での加工企業誘致策は、部分的に産地内で加工する仕組みを形成するにとどまっていること等を明らかにした。この研究成果は、産地支援策を生産から流通・加工まで多面的に分析し、人口大国中国の今後の油糧種子の需給を展望する上で有用な知見を与えるものである。

よって、審査員一同は博士（農業経済学）の学位を授与する価値があると判断した。